COMPETITIO AD AGGREGATIONEM

JUSSU REGIS OPTIMI ET EX MANDATO SUMMI REGIÆ UNIVERSITATIS MAGISTRI,

INSTITUTA ANNO 1823.

DANTUR-NE MORTIS A SUBMERSIONE CERTA SIGNA?

THESIS

Quam, Deo favente, in saluberrimâ Facultate Medicâ Parisiensi, presentibus competitoribus, judicibus, competitorum disputationibus, subjiciet et propugnare conabitur quarto decimo die mensis Decembris, anno 1826.

P. A. PIORRY,

DOCTOR MEDICINÆ, ADJUNCTUS REGIÆ ACADEMIÆ MEDECINÆ, etc.

Quelque probable que paraisse une opinion, dès que la rigoureuse expérience ne saurait la démontrer, tout esprit judicieux ne doit y attacher aucune importance.

(Bichat, *Recherch. phys. sur la vie et la mort*, 3e. édit., pag. 259.)

PARISIIS,

EX TYPIS ANTHELME BOUCHER.

1826.

Præses	Dr.	ESQUIROL.
Judices	Drs.	RECAMIER.
		FISEAU.
		CAYOL.
		FOUQUIER.
		ADELON.
		JADIOUX.
		KERKARADEC.
Vices gerens	Dr.	CHOMEL.

Competitores,

Benech, Martin Solon, Guibert, Gibert, Bayle, Léger, Bouillaud, Dronsart, West, Trousseau, Danse, Dalmas, Valat.

Experimentis, res abstrusior non illustrari non potuit.

Quibusdam his meis experimentis adfuit benevolus et ornatissimus professor ORFILA, adfuerunt quoque, adjuvantibus COLON et BRUGNIÈRE, amicissimi doctores HATIN et HOURMANN.

Permulta animalia ad ambiguam excutiendam questionem periêre.

Haud secùs ac ditissimi observatione auctores sæpè conclusimus.

Nùm semper, quod in animalibus, id in homine detegetur? ex experientiâ temporeque judicium.

DANTUR-NE MORTIS A SUBMERSIONE CERTA SIGNA?

Ea est mors à submersione, quæ per *medium* quoddam liquidum, pulmonibus aëra intercludens, evenit.

Ille moriendi modus inter asphyxias numeratur.

Namque in submersis, aëris vitium et defectus mortis principium videtur.

Mortis à submersione signa ducuntur :

1°. Ex externâ corporis observatione ;

2°. Ex interno organorum inspectu aut substantiarum quæ naturâ, vel eventu in iis reperiuntur.

SECTIO PRIMA.

Signa quæ ex externâ Corporis observatione oriuntur.

I. Cutis, conjunctiva, labra, gingivæ, apud plerosque submersos, recèns ex aquâ detractos pallida reperiuntur.

Ex hoc signo, aliquid inducere nonnulli voluerunt.

Istum verò pallorem apud cadavera diversissimis absumpta morbis animadvertere licet ; quem quidem in permultis canibus per hemorrhagiam interfectis maximum inspeximus.

Nonnullos apud submersos rubri aliquid et lividi cutis habet. (Orfila.)

Si pallidum submersi corpus in apertum exponatur, in hoc intrà quartam et vigesimam horam maximæ patebunt colorum variationes. (Orfila.)

Ex tribus et decem canibus submersis, nùnc per unam et ad mortem usque continuam immersionem, nùnc per longam et alternis productam inspirationibus agoniam, cutem, cunjunctivas, labra, pallida vidimus; hoc idem apud tres in aquâ ad quartam usque et vigesimam horam moratos patuit. In uno erectum caput, in altero demissum, in tertio trunco et membris æquatum fuerat : eadem semper notuerunt.

In quinque canibus strangulatis vel suspensis, rapidâ lentâ-ve nece absumptis, per quatuor et viginti horas in aquâ moratis nec-ne, erecto demisso-ve capite, nullum animadversum est notabile discrimen; nisi quòd paulò lividior in suspensis, quàm in submersis fuerit lingua; sed tantulùm differentiæ adfuit, ut indè nihil certi induci potuerit.

Cùm luxatur prima vertebra, amittit colorem cutis. (Richond.)

Ergò ambiguum est mortis à submersione signum, pallor in cute, et in mucosis membranis externis.

II. Cùm luxatur prima vertebra, paucis tantummodò post mortem horis, rigescit cadaver. (Richond, Orfila.)

Nùm, isto signo, distingui posset illa mors à submersi morte?

Multis in canibus submersis et strangulatis nullus repertus est rigor, primis post mortem horis; cerebrum verò priùs incisum fuerat.

Post quartam et vigesimam horam multi canes, tùm strangulati, tùm suspensi, riguêre.

In multis canibus submersis strangulatis-ve, quibus gravissimè læsum fuerat cerebrum, non seriùs patuit rigor, quàm in iis quorum integrum erat encephalum.

Nova de re experiri *prodesset.*

III. Submersis tumida nonnunquàm est facies.

Hoc verò evenit raró. (Orfila.) Cunctis nostris canibus acuta erat et tenuis facies.

Inflatur submersis facies, ubì in apertum exponuntur. Sic de omnibus ferè cadaveribus.

Ergò, non submersionis signum est faciei inflatio.

IV. Latæ sunt in submersis pupillæ. (Orfila.)

Sic de sexdecim quos vidimus submersis canibus.

Idem observatum est apud omnia animalia vel strangulatione, vel lipothymiâ, vel diversis ablata asphyxiis.

Ergò non est submersionis signum pupillarum dilatatio.

V. Submersis est lingua intrà dentes, quod in suspensis negaverunt.

At inflatam, vel inter dentes transmissam linguam, in quibusdam submersis, vidit professor Orfila.

Ex novem canibus rapidè vel lentè submersis, septies intrà os lingua, atque bis extrà fuit.

Ex quinque suspensis, aut strangulatis, quater intrà os fuit lingua, semel extrà dentes.

VI. Curvatum et eminentem thoracem tensumque epigastrium dixerunt.

Gaz verò in stomacho, in intestinis, in peritonæo, diaphragma propulsare, abdomen et costas inflare possunt. Illud verò forsan è submersi cadaveris corruptione, potiùs quàm ex extremâ inspiratione oritur.

Hoc etiàm ex aëris deglutitione per agoniam evenit. Ex nostris canibus uni lentè submerso præminebant epigastrium et thorax; maximam aëris copiam, quæ in stomacho reperta est, hauserat.

Ergò nihil valet hoc signum.

VII. Frontis, labrorum, præsertìmque digitorum excoriationes, vera mortis à submersione signa habita sunt. (Ambroise Paré.)

Non verò in omnibus submersis hæc notantur vulnera.

Hæc quoque apud cadavera, post mortem in aquam injecta, extant.

Ista *igitur* vulnera ut signa, parvi momenti sunt.

VIII. Inter ungues lutum, quosdam apud submersos reperitur; quod quidem gravissimum signum dixerunt auctores doctissimi.

Hoc verò signum non semper occurrit. (Orfila.)

Homo quidam, vel cadendo, vel se jactando, vel obvia quæque prensando, arenâ ungues fœdare potest, occidi, et dein in aquam injici.

Profluens etiàm arenam et limum sub ungues infundere potest.

Quò diutiùs in aquâ remanserant submersi, cò magis luti inter ungues pedum invenit professor Orfila.

Ergò istud signum, quamvis notabile, non certum.

IX. Nulla vulgò reperias in submersis vulnerum vestigia.

Istud verò aliquandò occurrit. Rapidus Rhodani fluminis cursus, pali,

molitrinæ in flumine jacentes, gravissimè lædunt submersos qui post casum pereunt. (*Fine*, cité par Berger.)

Submersus casu ipso variè lædi potuit. (Orfila.)

Ex ipso aquæ contactu oriuntur et vulnera :

Ab auctore Smith hæc traduntur : « Cujusdam hominis sese à Lugduni ponte mergentis, brachia luxata fuêre (*dislocated*), propterеà quòd aquæ superficici illisa ceciderant; imùm petiit corpus, et submersum est.

Armilla circà submersi cadaveris putrefacti cervicem sulcum funis imitari posset. (*Procès de Claudine Rouge.*)

Accuratissimis à professore Orfila probatum est experimentis, eodem modo cadaver vinculo affici, quo vivum corpus; quod Champeaux et Faissole viderant, non verò suspensorum vinculum comparatè observaverant : indè falsæ inductiones.

Certis enim observationibus confirmatum est, nullam esse in suspensis echymosim, sed tantum depressionem quamdam, et cutis tenuitatem. (Esquirol, Orfila.)

Ergò à sulcatâ cervice non certè semper induci posset mors à strangulatione.

Corporis in aquâ reperti vulneratique inspectu, vulnerum gravitate, specie, illustrari posset res, quæ signis medico-legalibus vulnerum lethalitatis, cohæret.

Nonnunquàm ex vulneribus præsumetur, vel etiàm probabitur occisum fuisse antè submersionem hominem.

Si vulneribus careat, non indè certè inducetur integrum fuisse virum antè submersionem, cùm absque ullo perspicuo vulnere deficit aliquoties interfectus homo.

X. Si submersum corpus in adipoceram convertatur, hoc in aquâ moratum fuisse quoddam per tempus affirmare licet. Traditur à Beck istâ conversione, illustratam fuisse litem quamdam non de mortis genere, sed tempore.

SECTIO SECUNDA.

Signa quæ ex organorum conspectu, vel substantiarum quæ naturá aut eventu in iis reperiuntur.

N°. I. *Cerebri, in submersis, ejusque venarum atque sinuum Cranii, status et dispositio.*

Cerebrum sanguine refertum in submersis, quod sæpè professor Orfila observavit, Kite, Walter (cit. Dr. Marc), Portal, Champeaux, Faissole, dixerunt.

Contrà verò encephali vasa, si clarissimis Dehaën, Morgagni, Goodwin, fides adhibeatur, minimè sanguine turgent.

Ex undecim canibus submersis qùos repentina, et perdiù anceps mors necaverat, trium multo, octo sanguíne pauco, cerebrum madebat. Quatuor ex cerebris suspensorum canum, tria sanguine minimè rubebant. Quintus fuit ex quo cruor effluxit multus, at corpus, capite demisso, viginti et quatuor per horas in aquâ suspensum fuerat.

Ex canibus duobus quos carbo ignem concipiens interfecerat, cerebrum unius sanguine rubro atque non pauco refertum erat, alterius verò encephalum ferè cruore carebat.

Ergò plerisque in cadaveribus asphyxiâ defunctorum, haud multus sanguis in cerebro adest. Forsan et corporis situs in aquis causa congestionis cerebri, meritò habebitur.

Imò Maceratione dilutus sanguis, pectus et abdomen deserens, ad caput propellitur quibusdam gaz quæ putrefactio submersorum, aut ex aquis extractorum cadaverum, genuit. Si à principio cerebrum aperis corde pulmonibus, venisque adhùc integris, multus fluet è cranio cruor; quod vidimus nonnullis in submersis canibus. Contra verò, si ingentes circulationis vias primum lato vulnere lædis, paucus erit in capite sanguis.

Ergò, congestus in cerebro sanguis quibusdam ut signum habitus, quum simul deprimitur cerebrum (Champeaux, Faissole), haud nobis indicium videtur mortis à submersione.

No. II. *Digestionis Organa.*

I. Certum est illustrari non posse per spumam in submersorum pharinge inventam, mortem à submersione.

Dethardinc contendit, nec probat, demissam esse apud submersos epiglottidem, et glottidem obliteratam; hunc verò Louis errorem prodidit.

II. Vasa quæ subter pæritoneum submersorum repunt, nigro turgent sanguine. Hoc in cane quodam maximè notandum erat, qui intrà quartam et vigesimam horam in aquâ erecto capite remanserat. Mucosa membrana gastro intestinalis, præsertimque ejus villositates, rubri aliquid et lividi habebant. Ferè omnibus in canibus, eodem et postero die, maculæ, lineæ, puncta, vasa arborum formam induentia, seu rubra, seu livida, in internâ superficie intestini detegebantur; conniventes valvulæ præsertìm rubebant, atque reticulatæ eleganter reperiebantur venæ mesaraïcæ.

Hæc quæ minimè venenum denuntiant, in suffocatis, in viris asphyxiâ defunctis reperiuntur, ideòque non signa sunt mortis à submersione.

III. Haller, Portal, Marc, Orfila, Plisson, etc..., submersorum stomacho putant aquam variis copiis contineri. Plater, Wepfer, paucissimam tantùm inveniri arbitrantur. Multa inter, quæ submersit, animalia, Morgagni in teneris felibus aquam invenit: Meckel, Wezprem, Déthardinc non in epilepticis et apoplecticis hominibus submersis humorem detexerunt. Citatus à Berger Littre, putat ab homine vivo tantummodò aquam hauriri posse, nec aquam in cadaverum stomachum introducere potuit Fine, nisi per elasticum specillum.

In aquâ atramento coloratâ, atque limo spissatâ tredecim periêre canes. Stomachus incisus seu anteà vacuus fuisset, seu cibo priùs repletus, semper post mortem, quamdam aquæ, materiæ que nigræ copiam patefecit; quod in œsophago, ipsisque intestinis, invitâ doctoris Marc sententiâ, persæpè repertum est.

Tria suspensorum canum cadavera per quatuor et viginti horas, capite vel demissiore, vel altiore quàm corpore, in aquâ nigrâ immersa fuêre. Defunctus asphyxiâ canis per horam mediam quoque in aquâ maceratus est. Nulla fuit in stomacho, intestinis aut œsophago, limi, atramenti, vel humoris guttula quam animadvertere licuit.

Natans homo plerumquè aquam plenis faucibus haurit.

Contra verò has observationes, quædam valent certè argumenta.

In cadavere perdiù macerato aqua reperiri potest quamvis in corpore recentiùs inspecto, res aliter observetur.

Hominis siti antè casum indulgentis post eventum stomachus aquam exhibere potest.

Præstantius esset signum, si qua peculiaris nota, ab aquâ communi fluidum discreparet, et si in inciso stomacho videres, consimile fluidum humori in quo cadaver repertum esset. Nonne validius signum, esset aqua maris in stomacho, submersi per mare, detecta, quàm aqua dulcis, in jacente propè fluminis ripam cadavere reperta?

At antè obitum, per vim, aut in cadavere per injectiones, eædem fluidæ substantiæ, malo consilio, in stomachum introduci possunt.

Ergò, quamvis indicium strenuum sit aqua in stomacho reperta, non certum est attamen signum.

N°. III. *Circulationis Organa.*

I. Vasa quæ cordis partibus dextris respondent, ipsæque dextræ cavitates, multò majore copiâ sanguinis quàm sinistræ replentur. Semiplenum (Goodwin) aut vacuum (Curry, cit. pr. Orfila.) sinistrum ventriculum firmârunt. Ipsa aorta, ramique ejus sanguine nigro referuntur.

In submersis canibus nostris, dextrum cor volumine dupliciaut multò majore, sinistrum persæpè superabat. Cruore corde profluens, necne magnis ex vasibus apertis, magis quàm agonia, varia amplitudinis parietum causa videbatur. Ex his quoquè difficile dicere quænam fuit copia sanguinis in corde. Sæpè nullo, aliquandòque parvo colore supereminebant dextris, parietes sinistræ. Utræque pro spissitate variis in casibus variabant. Sæpè si ventriculum sinistrum tensum, durum, rigidum ferro illideres, exindè sonus nonullus audiebatur. Nobis persæpè amplitudinem cordis in cadavere, ejus post mortem distensionis sanguine effectum, nobis clarum et apertum fuit.

Eadem planè vidimus in suspensis suffocatis, strangulatis et asphyxiâ defunctis.

2..

Ergò minimè nobis repletio sanguine cordis signum submersionis datur.

II. Cor in submersione, præsertimque auricula dextra, diutiùs post mortem quàm altera organa electro contrahuntur. At alteris in asphyxiis eadem. (ORFILA.) Clarissimus Hallé discrimina quærens pro contractilitate organorum inter suspensorum, submersorum, etc., varias partes, nulla notanda de his inspexit. Attamen quos, auctore Nysten diremit gaz hydrogenium sulfuratum citò motu planè carent.

At non signum habeamus, quod destruitur phœnomenon, quum jàm nobis licet scalpello cadaver incidere.

Ergò diutiùs cor palpitans non signum est mortis à submersione.

III. Generatìm in submersis sanguinem dilutiorem quam alteris in cadaveribus necatis, deindèque maceratis firmârunt. (WALTER.) Imò si pericranium, inquit doctor Marc, incideres, multus fluit cruor niger qui spongiâ detersus iterùm stillat.

Multis verò in febribus gravissimis dilutissimus est sanguis (ORFILA, RÉCAMIER, etc.), quem contrà vidit coagulatum Lafosse in submersis.

Ex duodecim canibus, sex iisdem die et horâ incisi, duo per viginti et quatuor horas in aquâ remanserant, antequàm inspecti fuissent. Sanguinis haud pauca pars conglobata seu in corde, seu in vasibus, reperta est. Illorum trium ex his citò apertorum, liquido nigro cor imbutum erat. Atadhùc calore vigebat cadaver. Tantùm unus fuit qui per diem unum in aquâ maceratus sanguinemdilutiorem habebat.

Duorum in cadavere suspensorum, quos mors modò interfecerat, coagula in sanguine reperta sunt. Contra in suspensis duobus per quatuor et viginti horas maceratis, cruore diluto cor turgebat.

Cujusdam cadaveris, pericranio inciso, multus effluxit indesinenter sanguis; at suspensus fuerat maceratusque ille canis, atque minimè submersus dùm viveret.

Primùm in submersis sanguine liquido, nigroque jecoris vasa implentur. At si jàm frigidum sit cadaver, cum ipsâ substantiâ ejusdem organi mixtum hunc sanguinem invenies.

Maceratio perdiù producta seu in submersis, seu in quocumque cadavere sanguinem diluit.

Ergò sanguinis dilutionem inter signa mortis à submersione, haud meritò numerabitur.

IV. Per colorem sanguinis, defunctorum corpora quibusdam asphyxiis quas gaz lethalia produxerant, fortassè à corporibus submersorum discernere poteris.

De colore vario sanguinis, variis in gaz morati, doctissimè scripsit celeberrimus Thénard.

Tribus in suffocatis canibus quos interfecerat carbo ignem concipiens planè rubrum et rosaceum invenimus sanguinem, omniaque organa rubebant. Contrà in submersione, niger est sanguis.

At multis de causis et sœpissimé color sanguinis mortem à submersione, minimè denuntiat.

N°. IV. *Respirationis Organa.*

I. Dùm inspirat submersus homo moritur. (Louis, Orfila.) Exindè, inquiunt, abdomen facie diaphragmatis infernâ, deprimitur.

At res varia et sæpè ambigua est. (Orfila.)

Imò variè delineatur forma diaphragmatis pro copiâ gaz in abdomine vel thorace perfusâ.

Multis in strangulatis, submersisque canibus, nulla discrimina inspeximus pro dispositione diaphragmatis.

Distensi, tumidi, aperto thorace, generatìm submersorum pulmones reperiuntur, quòd sæpè in srangulatis, asphyxiâ-ve defuncti, etc., non adfuit.

Contrà verò, multis cadaveribus hominum quocumque de morbo mortuorum eadem præbentur phœnomena.

Namque, si per quamcumque causam trachea, larynx-ve obliterati sint, certè dilatatio pulmonis consequenter reperietur.

Ergò, dilatatio pulmonis non strenuum signum est mortis à submersione.

II. De aquâ purâ, spumâque cruentâ, de humoribus quos color varius imbuit, limo, etc., in submersorum bronchiis vel pulmonibus repertis nec-ne, haud parùm peritissimi certarunt auctores.

Becker (auctore Morgagni) tribus in submersorum pulmonibus nullam aquam reperiit. Hypothesim suam acerrimè defendens, at parùm observatione usus, ad rem assensus est Detharding. A sententiâ suâ primâ contrà aquam in submersorum pulmone, clarissimus Haller, experientiis Evers, propriisque suis commotus, longè discessit. Attamen ille Evers (auctore Fodéré) nullum humorem in ebriis submersis invenit. Duo epileptici aquis obruuntur; in uno ex his, nulla invenitur aqua, quùm alter ad vitam revocatus, quàm minimam copiam humoris non expuit. (Weszprem.)

At multi experimentis longè peritissimi medici, semper contraria his quæ detexerant, nuperrimè dictæ investigationes, phœnomena observârunt. Reverà paucam, attamen aquam si fiducia claro Littre tribuatur, bronchiæ submersorum continent. In submersorum canum pulmone multorum, et nonnullorum quibus caput tantùm immersum fuerat, semper Louis aquam colore imbutam, necisque instrumentum, reperiit. Quæ experimenta iterùm et simili cum successu Haller, Eversque tentârunt; eadem vidêre Champeaux atque Faissole. Imò, quidam homo ebrius, fluminis aquis obrutus, posteà incisus, multam aquam aut spumam asperâ in arteriâ et bronchiis, iisdem Champeaux et Faissole patefecit. Hydrargyro submersa pluria pereunt animalia, in bronchiis illorum Goodwin metalli copiam haud paucâ spumâ mistam reperit. Eadem quæ Louis, iterùm et frequenter tentavit professor Orfila.

Ut quæstionem abstrusam elucidarent doctissimi medici, quamdam asphyxiam à submersione sine materiâ admiserunt (Desgranges), cui varietates doctor Marc imposuit.

Si quorumdam auctorum sententias consulamus, nulla potest in bronchias aqua penetrare, ni vivus submersus homo sit. Ne guttulam quidem Champeaux et Faissole in pulmonibus duorum hominum ferro necatorum detexerunt. Etiam si, ut inquiunt, aqua in pulmones simili in occursu perveniret, haud spumosam invenires. Nullo modo nigræ fuêre bronchiæ nonnullorum animalium quæ in atramento Goodwin demerserat.

Contrà Orfila, non tantùm aquam, imò verò limum in bronchiis primis cadaverum, post mortem in aqnâ maceratorum, reperiit.

Ex experimento proprio, cuicumque auctori fuit et de diagnosi sententia propria.

Indè præsens in pulmone spuma signum mortis a submersione certum nonnulli habuêre. Cœterùm, si de alterâ causâ spuma in pulmone adsit, signa pathologica atque peculiaria morbum primarium denuntiabunt (Champeaux et Faissole) quum quinque et nonaginta diebus post mortem spumæ nonnullam copiam in bronchiis iidem auctores repererant, indè putrefactionis effectuum immemores, hoc signum etiàm in cadavere à multo tempore macerato adesse affirmârunt. Auctores sunt quibus tantùm ut signum spuma valet, quùm pectus atque abdomen proeminent. (Pouteau.) Et alteris multo certior est hæc diagnosis via si nulla corruptio adsit , et si aliquot extranea corpora in altam bronchiarum partem penetrârint. (Marc.) Ad diagnosim confirmandum hæc corpora majoris momenti sunt. Si acciderit ut consentiant, corporibus quæ vexit flumen quo repertum fuit cadaver. (Orfila.) Si non spuma sit in pulmone, indè dixerunt hominem non in aquâ periise. (Champeaux et Faissole.) Contrà (auctore Smith) id indicium minimè certum est.

Submersis in aquâ quam limus , atramentum inquinaverant ex octo canibus qui ab immersione usque ad mortem minimè respiraverant, humore subnigro, atque materiâ nigrâ asperam arteriam refertam inspeximus. Nulla aut paucissima erat in iisdem spuma.

Omnium pulmo serositate spumosâ subnigrâque madebat. Polygoni quidam nigricantes, marmoris cujusdam speciem inducentes, parte roseâ sublividâ, circumscripti, in organi superficie inspiciebantur. Interna pars pulmonis magis obscura attamen sub iisdem videbatur formis; et omni parte materia nigra, spumoso nigrantique humore mista, per tantulam pressionem cellulis ramis-ve bronchiarum , ex organo stillabat. Penè et simili modo lobi cuncti pulmonis materiâ eadem inquinabantur. Spuma minimè rubra erat, nisi quum vicina vasa cruore nonnullo eam vitiarent. Arteriæ , et præsertìm pulmonis venæ, multo nigroque sanguine refertæ erant. Quamvis multâ serositate madidus esset pulmo, attamen demersus

in aquis minimè imum petebat. In cadaveribus incisis post quatuor et viginti horas eadem inspiciebantur phœnomena, quæ in corporibus paulò post mortem incisis. Sic habitum est de uno cane, qui incisus est dùm viveret, et largè respiraret. Erat in pulmonibus spuma, aqua verò in trachêâ; demisso erecto-ve capitis statu, dùm sub aquis corpus remaneret, tracheæ et pulmonum non discrepuit aspectus:

Indè sequitur, apud submersos canes, aquam usque ad imos bronchicos variorum laborum ramulos, atque in aëreas vesiculas descendere; spumamque non esse sanguinolentam sed pallidam; nec immutari hos effectus eo quòd cadaver per quatuor et viginti horas sub aquis remanserit, et in canis viventis pulmones sese aquam infundere.

Ex octo canibus qui in aquam nigram demersi fuerunt, et respirare desierunt, haud pauca nigræ aquæ, nigræque materiæ copia, in trachæâ reperta est, et spumæ in ramulis bronchicis.

Ex septem canibus qui perierunt, cùm septies vel trigintiès respiraverant, post primam immersionem, multa erat trachæalis spuma, et eò magis quò longior fuerat agonia.

Illâ igitur spumæ trachæalis copiâ probari videtur, multoties respirâsse submersum antè mortem, post primam immersionem.

In multis canibus promptè submersis, erectoque capite ex aquâ detractis, multa erat in trachæâ liquida aqua; quibus verò demissum fuerat caput, in iis non jàm aderat aqua, sed tantùm nigra materia; quorum verò trachæa spumam continebat, in iis, demisso etiàm capite, hæc ipsa aderat spuma.

Ex tribus suspensis canibus, cùm incertum esset an suprà laryngem funis duceretur trachiæ pulmonibus-ve deerat spuma. Ex tribus aliis qui suprà os hyoïdem suspensi fuisse videntur, pauca in uno spuma, multa in altero, et longè abundantior reperta est in tertio, cujus producta fuerat agonia. Utriusque postremi pulmones, submersorum pulmonibus simillimi erant, et ex his unus minimè depressus erat.

Apud canem subter laryngem strangulatum; apud duos quorum ligata fuerat trachæa, apud tres asphyxiâ defunctos per carbonicum acidum et carbonatum hydrogenium, deerat spuma; apud asphyxiâ defunctos rosacei pulmones erant, et sanguis rosaceus; apud suspensos pallida minùs

erat trachæa quàm apud submersos; palluit autem apud eos qui sub aquis remanserant.

Ex observatis jam pridem notis, nostris que propriis experientiis constat: minimè spumam in pulmone atque tracheâ, signum esse certum mortis à submersione.

Tribus in canibus suspensis et planè morte peremptis qui per quatuor et viginti horas in aquâ nigra remanserant, spuma fuit in pulmone materiâ nigranti referto.

Ergò quod in pulmone aut trachæâ submersi humorem consentientem inveneris humori in quo submergitur corpus, non ideò mortem à submersione affirmaveris.

Ex asperâ arteriâ submersorum canum facillimè et citò aqua fluxit quum aliquantulùm caput demissum fuerat. Limus tantùm niger membranæ mucosæ hærebat. Id forsan haud inutile inesset in curatione submersorum. Exindè quoque oritur explanatio probabilis quarumdam observationum quas tradiderunt auctores. Ex his observatis constaret nullam in bronchiis aquam inventam fuisse. At his in casibus antecedentia minimè nota casum abstrusum non illustrant.

N°. V. *Secretionis urinæ Apparatus.*

Notandus mihi videtur in physiologiâ et legali medicinâ, vesicæ status apud submersos, cæteris præsertìm cadaveribus violentâ nece ablatis comparatus.

Hoc nobis patefecit observatio :

In tribus et decem canibus, promptè vel lentè submersis, per quartam propè horæ partem in aquâ moratis, duobus-ve post mortem horis incisis, multâ urinâ referta erat vesica, tres, sex-ve urinæ uncias, pro canum volumine, continens.

In alio posterâ die inciso, nec rigido, idem observatum est.

Idem etiam apud alium patuit in cujus bronchias injectum erat aquæ litrum.

Deniquè in quindecim canibus plena fuit vesica.

Nullum incidi submersum cujus non plena fuerit vesica, modò non riguerit cadaver.

Duos apud alios, posterâ die incisos, vix quatuor aut quinque urinæ guttæ repertæ sunt in vesicâ, quæ ceterùm nec contracta nec dura erat. Isti verò canes maximè riguerant; exiisse urina videtur propterea quòd strictissimi erant abdominales musculi et ani levatores.

Septem suspensi canes, tres per hydrogenium carbonatum et acidum carbonicum asphyxiâ defuncti, quadraginta per hemorrhagiam rapti, urinam et feces per agoniam emiserant; dura et contracta erat eorum vesica, omninò vacua, nisi quòd in suspenso quodam, urinæ gutta reperta est.

Cùm incertum esset an submersi per agoniam urinam redderent, trium canum peni membranaceum saccum appositum est. Per operationem, ex duobus larga effluxit urina, submersa sunt dein animalia, unam vel tres urinæ uncias appositum saccum, canis autem vesica tres aut sex continebat. Ex quo rectè inducitur antè mortem minxisse canes.

Post mortem aut asphyxiam cerebri urina gigni videtur; nam in uno cane jàm propemodùm submerso et inciso, vacua reperta est vesica. Nùm bronchiæ, urinæ in vesicâ, fontes fuêre? Cannulam plumbeam, incurvatam, asperam in arteriam apertam canis, introduxi; vinculo nodoque res firmata est. Facilè per tubum duobus pollicibus latum, sexque altum, secundùm lineam verticalem directum, respirabat animal. Mox aquâ referti sunt et tubus et cannula. Mox pulmo, amplâ inspiratione factâ, partem aquæ notabilem ex tubo hausit, contrà cùm non respiraret, tantulùm et lentè superficies humoris partem tubi imam petebat. Quò magis ad exitum miserum animal properabat, eò exiliores erant inspirationes, minoresque humoris copiæ in pectus introductæ. Pluries necesse fuit tubum implere, et quamvis parvus esset canis, duæ tamen aquæ libræ consumptæ sunt. Jam urinâ fecibusque expulsis, motibus planè deficientibus, omninò mortuum videbatur animal, nisi quòd adhùc tantisper palpitaret cor, tùm paulatim decrescens aqua in tubo, minimè verò alternis vicibus, sed indèsinenter, nobis quasi demonstravit ultimæ absorptionis vestigia. Sic tres aut quatuor unciæ paulatim haustæ sunt, et cùm non ampliùs humoris exhauriebatur, ex toto vita abfuerat.

Inciso cadavere, ut in submersis, pulmones erant, majorem verò aquæ

copiam continebant. Quamvis per experientiam minxisset animal, plena erat ejus vesica tribus urinæ unciis.

In alio cane ligata fuit trachea, apertus œsophagus ; injectum in stomachum aquæ litrum; minxit animal, post trigesimam horæ partem obiit, post quartam apertum fuit, vacua reperta est in cadavere vesica.

In alio cane ligatus fuit œsophagus, et in aquam ipse canis immersus est. Periit, et aperto cadavere post quartam horæ partem, plena erat urinâ vesica.

His duobus experientiis probatur, quâ impletur vesica submersorum canum, aquam à stomacho non procedere. In alio cane, œsophagus et trachea ligati sunt, et in aquam mersum animal, quartâ horæ parte post immersionem incisum est. Quamvis gravissimum esset in cervice vulnus, quatuor vix repertæ sunt in vesicâ urinæ guttæ.

Ergò non submersorum vesicam implere potest, per cutem absorptio. Illa cæterùm absorptio, intactâ epidermi, minima est. (Seguin, Magendie.)

Ideò igitur plena est submersorum vesica, quòd aquam exhauriunt bronchiæ. Gardane, Goodwin, Varnier, Gohier, Dupuy aquam in bronchias injecerunt. Hi præcipuè maximam aquæ copiam in eas infuderunt, salvis animalibus, et quàm rapida sit pulmonaria absorptio demonstraverunt. Indè aliquot inducta sunt argumenta adversùs opinionem eorum qui ideò submersum perire affirmant, quòd adsit in pulmonibus aqua. A Segalas probatum est citiùs in bronchiis quàm in omni aliâ parte varias absorberi substantias.

Incertum est an absorptionis rapiditate intelligerentur multæ asphyxiæ per submersionem sine materiâ.

Ex his omnibus constat experimentis : notabilem *semper* urinam in canum quos submersimus vesicâ, contineri, nisi duobus in casibus, cùm riguerit cadaver; vacuam verò fuisse vesicam quinquaginta apud alios violentâ morte necatos.

Certum est hominem per syncopen longiùs productam, urinam et feces persæpè emittere, deplerique ejus vesicam verisimile est; quod apud aplecticos observavi.

Sæpè apud dissecta cadavera urina in vesicâ reperitur; quibus verò casibus id eveniat notandum; et si memoriæ fides, credo id tantùm evenire in lentâ morte et tranquillâ.

Hominis-ne submersi vesica ut in cane multùm urinæ continet? Hoc unum mihi de hâc materia notum est. De virgine ab octo et decem annis nata, mentio facta est, quæ in aquâ inventa fuit, et ubì ad vitam revocata est, tàm largè effluxerunt urinæ, ut lectum penetrârint, et cubiculum impleverint. (Pouteau, *OEuvres posthumes*, tom. 2, pag. 180.)

Si quod in cane observavimus et in homine invenitur semper, indè licebit affirmare, si magna urinæ copia in vesicâ corporis, in aquâ inventi adsit, hoc fore si non certum, at saltem verisimillimum mortis à submersione signum. Cùm verò cadaver, antequàm riguerit, incidere non liceat, catheterismo res probari poterit.

Ex urinæ in vesicâ defectu, præsertìmque è vesicæ retractione, inducetur forsàn, cùm non riguerit cadaver, hominem per introductam in bronchias aquam non periisse.

GENERALES CONCLUSIONES.

DANTUR-NE MORTIS A SUBMERSIONE CERTA SIGNA?

Pro præsenti scientiæ statu, nullum est, seorsìm habitum, mortis à submersione certum signum.

Verisimillimis demùm collectis et inter se comparatis indiciis, propè certas tangemus notiones.

Si corpus extrinsecùs consideratum, lethali vulnere, et organa interna morborum lethalium vestigiis careant; si dilatetur pulmo; si adsit in asperâ arteriâ, bronchiis, et præsertìm pulmonariis cadaveris nondùm putrefacti vesiculis, externis mista materiis spuma; si aqua extraneis substantiis mista, et ideò humori simillima in quo repertum est corpus, in stomacho detegatur; si multa reperiatur in vesicâ urinæ copia, ex his omnibus nascetur argumentorum quædam collectio, fidem propè faciens.

FINIS.